

[15] Una empresa investigadora de mercado realizó un estudio del número de anuncios mostrados por TV en horario de la tarde, a lo largo de 10 días. Los resultados obtenidos para determinado canal fueron los siguientes:

| Número anuncios | Espectadores (M) |
|-----------------|------------------|
| 49 | 359,6 |
| 42 | 296,1 |
| 30 | 271,6 |
| 26 | 251,1 |
| 31 | 229,3 |
| 20 | 186,9 |
| 21 | 186,3 |
| 24 | 172,7 |
| 15 | 166 |
| 19 | 162,1 |

$$\sum \text{Número de anuncios} = 277$$

$$\sum \text{Espectadores} = 2281,7$$

$$\sum \text{Número de anuncios}^2 = 8705$$

$$\sum \text{Espectadores}^2 = 559680,63$$

$$\sum \text{Nro. anuncios} \cdot \text{Espectadores} = 69206,5$$

- (a) (3 puntos) Identifique, clasifique y grafique las variables en estudio.
- (b) (5 puntos) ¿Cuál de las dos variables es más homogénea?
- (c) (7 puntos) Mediante una medida adecuada, indique el nivel y ipo de asociación entre las variables.

Solución: X : {número de anuncios}; variable cuantitativa discreta

Y : {número de espectadores}; variable cuantitativa discreta

$$\bar{X} = 27,7$$

$$\bar{Y} = 228,17$$

Utilizando los datos dados y la fórmula, para x e y , respectivamente:

$$S_X^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2 \right]$$

Obtenemos:

$$S_X^2 = 114,6778$$

$$S_Y^2 = 4340,571$$

Luego, obtenemos los coeficientes de variación respectivos:

$$CV_X = \frac{\sqrt{114,6778}}{27,7} = 0,386593$$

$$CV_Y = \frac{\sqrt{4340,571}}{228,17} = 0,2887453$$

Finalmente, una medida adecuada de asociación es el coeficiente de correlación de Pearson:

$$r_{X,Y} = \frac{COV(X,Y)}{S_X S_Y} = \frac{\frac{1}{n-1} [\sum X_i Y_i - n\bar{x}\bar{y}]}{S_X S_Y} = 0,9454583$$

Por lo que existe una relación lineal fuerte entre el número de anuncios y el número de espectadores.